

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE MAKE A-MATCH TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA

Nurlia Astika, Ngurah Ayu Nyoman M

*Program Studi Pendidikan Fisika IKIP PGRI Semarang
nurliaastika@yahoo.co.id*

ABSTRAK

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas model pembelajaran kooperatif tipe make a-match terhadap hasil belajar siswa, khususnya materi gas ideal. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 2 Semarang dengan teknik cluster random sampling. Penelitian ini merupakan penelitian true eksperimental dengan desain Randomized control group pretes-posttest design. Analisis data awal menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas. Sedangkan analisis data akhir menggunakan uji satu pihak, yaitu uji-t pihak kanan dan diperoleh hasil bahwa $t_{hitung} = 3,5$ dan $t_{tabel} = 2$. Berdasarkan analisis dalam aspek kognitif diperoleh bahwa (C_1) secara umum prosentase keefektifan lebih didominasi oleh kelas kontrol yaitu 74% dan kelas eksperimen 72%, Sedangkan untuk aspek pemahaman (C_2) dan aplikasi (C_3) prosentase keefektifan lebih didominasi oleh kelas eksperimen yaitu 87% dan 93%. Hal penelitian ini dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe make a-match lebih efektif meningkatkan hasil belajar siswa bila dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Kata kunci: Efektivitas, Kooperatif, Make A-Match, Hasil Belajar.

PENDAHULUAN

Pendidikan mempunyai peran yang sangat strategis dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan upaya mewujudkan cita-cita bangsa Indonesia dalam mewujudkan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa. Pemerintah merumuskan dalam Undang-Undang Republik Indonesia No 20 tahun 2003 Pasal 1 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menjelaskan bahwa “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.”

Berdasarkan hasil tes ulangan yang pernah dilakukan di SMA Negeri 2 Semarang kelas XI pada mata pelajaran fisika, diperoleh bahwa nilai siswa masih

dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Data hasil belajar menunjukkan bahwa untuk kelas eksperimen hasil belajar yang diperoleh secara klasikal hanya mencapai 77% dan kelas kontrol 70% yang seharusnya ketuntasan secara klasikal minimal 85% tuntas. Dengan melihat data hasil belajar tersebut perlu adanya tindakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa, salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan.

Penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat dapat menimbulkan kebosanan, kurang dipahami, dan monoton sehingga siswa kurang termotivasi. Syaiful dan Aswan (2006: 77) mengatakan bahwa, “Penggunaan metode yang tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran akan menjadi kendala dalam mencapai tujuan yang telah dirumuskan”. Oleh karena itu variasi model pembelajaran sangat dibutuhkan. Salah satunya adalah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *make a-match*.

Make a-match dipilih sebagai salah satu bentuk variasi metode pembelajaran yang akan diterapkan di kelas karena metode pembelajaran *make a-match* memiliki kelebihan yaitu siswa mencari pasangan sambil belajar mengenai suatu konsep atau topik dalam suasana yang menyenangkan. Penerapan model ini dimulai dari teknik yaitu siswa disuruh mencari pasangan kartu yang merupakan jawaban/soal sebelum batas waktunya, siswa yang dapat mencocokkan kartunya akan diberi poin. Hal-hal yang perlu dipersiapkan dalam pembelajaran *make a-match* adalah kartu-kartu. Kartu-kartu tersebut terdiri dari kartu berisi pertanyaan dan kartu-kartu lainnya berisi jawaban dari pertanyaan tersebut. (Suprijono, 2011: 94). Adapun Langkah-langkah dalam metode *make a-match* adalah :

1. Guru membagi kelas menjadi 3 kelompok.
2. Kelompok pertama merupakan kelompok pembawa kartu berisi pertanyaan, kelompok kedua merupakan kelompok pembawa kartu berisi jawaban, dan kelompok ketiga merupakan kelompok penilai.
3. Mengatur posisi kelompok-kelompok membentuk huruf U, upayakan kelompok pertama dan kedua saling berhadapan.
4. Jika masing-masing kelompok sudah berada di posisi yang telah ditentukan, maka guru membunyikan peluit sebagai tanda agar kelompok pertama maupun kelompok kedua saling bergerak bertemu, mencari pasangan pertanyaan-jawaban yang cocok. Berikan kesempatan mereka untuk berdiskusi. Ketika berdiskusi alangkah baiknya jika ada musik instrumental yang lembut mengiringi aktifitas belajar.
5. Hasil diskusi ditandai oleh pasangan-pasangan antara anggota kelompok pembawa kartu pertanyaan dan anggota kelompok pembawa kartu jawaban
6. Pasangan-pasangan yang sudah terbentuk wajib menunjukkan pertanyaan-jawaban kepada kelompok penilai. Kelompok ini kemudian membacakan di depan kelas apakah pasangan pertanyaan-jawaban itu cocok (Suprijono, 2011: 58).

Oleh karena itu, dengan menerapkan metode *make a-match* diharapkan kegiatan pembelajaran lebih kondusif, sederhana, bermakna dan menyenangkan sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik serta meningkatnya hasil

belajar siswa pada mata pelajaran fisika sub pokok bahasan gas ideal kelas XI SMA Negeri 2 Semarang.

Make a-match merupakan salah satu tipe dari pembelajaran kooperatif. Suprijono (2011: 54) mengatakan bahwa “pembelajaran kooperatif adalah bentuk pembelajaran yang lebih dipimpin atau diarahkan oleh guru dimana guru menetapkan tugas dan pertanyaan serta menyediakan informasi yang dirancang untuk membantu peserta didik menyelesaikan masalah yang dimaksud”. Berdasarkan pernyataan tersebut jelas bahwa peran guru hanya memimpin dan mengarahkan saja jadi diharapkan siswa akan lebih aktif dan kreatif selama belajar di kelas.

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 2 Semarang. SMA Negeri 2 Semarang adalah salah satu SMA RSBI di kota Semarang yang memiliki beberapa media pembelajaran yang bisa dimanfaatkan. Berdasarkan informasi dari guru fisika di sekolah tersebut, Drs. Agus Budhiyono., M.Si selaku guru SMA tersebut mengatakan bahwa guru sudah memanfaatkan media yang ada, akan tetapi kurang memvariasi model pembelajaran. Oleh karena itu dipilih SMA Negeri 2 Semarang sebagai tempat penelitian guna memberikan variasi metode yang belum pernah dilakukan yaitu pembelajaran dengan metode *make a-match*.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui apakah model pembelajaran kooperatif tipe *make a-match* lebih efektif dari model pembelajaran konvensional dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI SMAN 2 Semarang sub pokok bahasan gas ideal tahun ajaran 2011/2012.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *true eksperimental*, dengan desain penelitian *Randomized control group pretes-posttest design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 2 Semarang tahun pelajaran 2011/2012. Teknik sampling yang digunakan adalah *cluster random sampling*, yang diambil kelas XI-IPA3 sebagai kelompok uji coba, kelas XI-IPA5 sebagai kelompok kontrol dan kelas XI-IPA2 sebagai kelompok eksperimen. Teknik pengumpulan data menggunakan tiga metode, yaitu metode dokumentasi, metode observasi, dan metode tes. Teknik analisis data awal yang digunakan adalah uji normalitas dan uji homogenitas. Analisis data akhir menggunakan uji perbedaan dua rata-rata (pihak kanan), uji ketuntasan belajar serta analisis kata kerja operasional dalam ranah kognitif, guna mengetahui kelas mana yang lebih efektif.

HASIL PENELITIAN

Hasil perhitungan normalitas, dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 3$ Diperoleh untuk kelompok eksperimen $\chi^2_{hitung} = 7,62$ dan kelompok kontrol $\chi^2_{hitung} = 5,99$. Dengan harga $\chi^2_{tabel} = 7,81$. Diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan data hasil penelitian tersebut berdistribusi normal baik untuk kelompok eksperimen maupun

kelompok kontrol. Sedangkan untuk uji homogenitas, diperoleh varians kelompok eksperimen sebesar 28,28 dan varians kelompok kontrol sebesar 28,29. Dengan $\alpha = 5\%$ maka diperoleh $F_{hitung} = 1,03$ dan F_{tabel} sebesar 2,10. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka kedua kelompok berasal dari populasi yang homogen.

Berdasarkan perhitungan uji perbedaan dua rata-rata pihak kanan, diperoleh $t_{hitung} = 3,5$ dan $t_{tabel} = 2$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, artinya H_a diterima. Jadi rata-rata hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen lebih besar dari hasil belajar peserta didik pada kelas kontrol.

Analisis yang terakhir adalah analisis indikator (KKO) yaitu analisis kata kerja operasional dalam ranah kognitif yang digunakan untuk menentukan kelompok manakah yang lebih efektif bila diterapkan dalam pembelajaran. Adapun hasilnya dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Analisis indikator

No	Kategori	Kata Kerja Operasional	Prosentase (%)		Keterangan
			Eksp	Kontrol	
1	C ₁	Menyebutkan	93.3	100	Kelas kontrol lebih efektif
		Menyatakan	46.7	45	Kelas eksperimen lebih efektif
		Memilih	76,7	83.3	Kelas kontrol lebih efektif
		Mengidentifikasi	96.7	96.7	hasilnya sama
2	C ₂	Menguraikan	96.7	103.3	Kelas kontrol lebih efektif
		Memperkirakan	95	85	Kelas eksperimen lebih efektif
		Mencirikan	90	96.7	Kelas kontrol lebih efektif
		Mengategorikan	50	46.7	Kelas eksperimen lebih efektif
3	C ₃	Menghitung	93.3	84.4	Kelas eksperimen lebih efektif

PEMBAHASAN

Uji analisis data awal dilakukan untuk mengetahui kesetaraan sampel yang digunakan, yaitu dengan menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas. Setelah dianalisis, diperoleh bahwa sampel berdistribusi normal dan homogen. Uji analisis akhir dilakukan setelah hasil belajar siswa baik dari kelompok eksperimen maupun

kelompok kontrol diperoleh. Uji analisis akhir ini digunakan untuk menjawab hipotesis yang ada, yaitu untuk mengetahui rata-rata hasil belajar siswa dan model manakah yang lebih efektif. Data yang digunakan adalah data hasil tes-awal dan tes-akhir. Data yang digunakan dalam uji ini adalah rata-rata selisih antara kedua tes tersebut. Adapun rumus yang digunakan adalah perbedaan dua rata-rata pihak kanan. Berdasarkan data yang diperoleh, rata-rata kelas eksperimen adalah 41,16 dengan varians 90,834. Sedangkan pada kelompok kontrol rata-ratanya adalah 36,83 dengan varians 93,5122. Dari kedua kelompok diperoleh $s_{gabungan} = 4,84$. Dengan uji-t diperoleh $t_{hitung} = 3,5$ dan $t_{tabel} = 2$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, artinya H_a diterima. Jadi rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih besar, yaitu 41,16 dari hasil belajar siswa pada kelas kontrol, yaitu 36,83. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *make a-match* lebih efektif bila dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional, dikarenakan pada saat proses pembelajaran dalam kelas eksperimen, siswa lebih aktif dan tanggap dibandingkan kelas kontrol yang pasif karena guru yang lebih aktif. Hal tersebut dapat dilihat berdasarkan hasil belajar baik pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Penilaian untuk hasil belajar, terdapat tiga ranah, yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotoriknya. Hasil belajar ranah kognitif berupa angka yang dijadikan sebagai data untuk menguji hipotesis yang ada. Sedangkan hasil belajar ranah afektif dan psikomotorik berupa huruf yang dijadikan sebagai nilai berdasarkan keaktifan, sikap dan kerjasama siswa.

Dalam uji ketuntasan hasil belajar, yang digunakan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran. Dalam mencapai ketuntasan belajar individual, siswa dikatakan tuntas apabila telah menguasai sekurang-kurangnya 65% materi yang telah diajarkan dan dikatakan tuntas secara klasikal apabila sekurang-kurangnya 85% siswa telah mencapai nilai diatas KKM yang ditetapkan, yaitu 76. Dalam hal ini baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol telah mencapai ketuntasan belajar individual yang nilainya sudah diatas KKM yaitu diatas 76 dan 100% untuk ketuntasan secara klasikal untuk kedua kelas tersebut.

Uji yang selanjutnya yaitu uji analisis kata kerja operasional dalam ranah kognitif. Berdasarkan data yang ada diperoleh bahwa dalam ranah kognitif, terdapat 3 aspek yang sesuai dengan soal tes yaitu aspek pengetahuan (C_1), pemahaman (C_2), dan Aplikasi (C_3) yang didalamnya terdapat beberapa kata kerja operasional yang dijadikan sebagai patokan keefektifan.

Untuk soal kategori pengetahuan (C_1), terdiri dari kata kerja operasional menyebutkan, menyatakan, memilih, dan mengidentifikasi. Untuk kata kerja operasional "menyebutkan" terdapat dalam soal nomor 1. Untuk kelas eksperimen siswa yang menjawab benar ada 28 soal dan kelas kontrol 30 soal dari jumlah seluruh soal 30. Ini terlihat bahwa untuk soal kategori menyebutkan, kelas kontrol lebih efektif sebesar 100% dari pada kelas eksperimen yang hanya 93%. Sedangkan untuk soal dengan kata kerja operasional "menyatakan" terdapat dalam soal nomor 20 dan 27. Untuk kelas eksperimen siswa yang menjawab benar ada 28 soal dan kelas kontrol 27

soal dari jumlah seluruh 60 soal. Ini terlihat bahwa untuk soal kategori menyatakan, kelas eksperimen lebih efektif 47% dari pada kelas kontrol 45%. Untuk soal dengan kata kerja operasional “menyatakan” terdapat dalam soal nomor 28. Untuk kelas eksperimen siswa yang menjawab benar ada 23 soal dan kelas kontrol 35 soal dari jumlah seluruh soal 30. Ini terlihat bahwa untuk soal kategori memilih, kelas kontrol lebih efektif 83% dari pada kelas eksperimen 77%. Untuk soal dengan kata kerja operasional “mengidentifikasi” terdapat dalam soal nomor 16. Baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol sama-sama menjawab benar ada 29 nomor. Ini berarti untuk soal kategori mengidentifikasi, kelas kontrol sama efektif dengan kelas kontrol yaitu sebesar 97%.

Untuk soal kategori pemahaman (C_2), terdiri dari kata kerja operasional menguraikan, memperkirakan, mencirikan dan mengkategorikan. Untuk kata kerja operasional “menguraikan” terdapat dalam soal nomor 2 dan 30. Untuk kelas eksperimen siswa yang menjawab benar ada 58 soal dan kelas kontrol 52 soal dari jumlah seluruh soal 60. Ini terlihat bahwa untuk soal kategori menguraikan, kelas eksperimen lebih efektif 97% dari pada kelas kontrol 87%. Sedangkan untuk soal dengan kata kerja operasional “memperkirakan” terdapat dalam soal nomor 3 dan 2. Untuk kelas eksperimen siswa yang menjawab benar ada 57 soal dan kelas kontrol 51 soal dari jumlah seluruh soal 60. Ini terlihat bahwa untuk soal kategori menyatakan, kelas eksperimen lebih efektif 95% dari pada kelas kontrol 85%. Untuk soal dengan kata kerja operasional “mencirikan” terdapat dalam soal nomor 13. Untuk kelas eksperimen siswa yang menjawab benar ada 27 soal dan kelas kontrol 29 soal dari jumlah seluruh soal 30. Ini terlihat bahwa untuk soal kategori mencirikan, kelas kontrol lebih efektif 97% dari pada kelas eksperimen 90%. Untuk soal dengan kata kerja operasional “mengkategorikan” terdapat dalam soal nomor 14. Untuk kelas eksperimen siswa yang menjawab benar ada 15 soal dan kelas kontrol 14 soal dari jumlah seluruh soal 30. Ini terlihat bahwa untuk soal kategori mengkategorikan, kelas eksperimen lebih efektif 50% dari pada kelas kontrol 47%.

Untuk soal kategori Aplikasi (C_3), terdiri dari kata kerja operasional menghitung saja. Untuk kata kerja operasional “menghitung” terdapat dalam soal nomor 4, 5, 6, 9, 10, 17, 19, 25, dan 29.. Untuk kelas eksperimen siswa yang menjawab benar ada 252 soal dan kelas kontrol 228 soal dari jumlah seluruh soal 270. Ini terlihat bahwa untuk soal kategori menguraikan, kelas eksperimen lebih efektif 90% dari pada kelas kontrol 85%.

Hasil belajar dalam ranah kognitif, terlihat bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Begitupun dengan rata-rata hasil belajar dalam ranah afektif dan psikomotoriknya,. Berdasarkan uji hipotesis dan analisis indikator, terbukti pula bahwa kelas eksperimen lebih efektif dari pada kelas kontrol. Hal tersebut terbukti dari data analisis kata kerja operasionalnya, Berdasarkan data yang diperoleh, terlihat bahwa untuk aspek pengetahuan (C_1) secara umum prosentase keefektifan lebih didominasi oleh kelas kontrol yaitu 74% sedangkan kelas eksperimen 72%, ini dikarenakan pada kelas kontrol tingkat pengetahuannya lebih banyak karena siswa pada kelas kontrol hanya menjadi pendengar ketika guru menjelaskan. Sedangkan untuk

aspek pemahaman (C_2) dan aplikasi (C_3) prosentase keefektifan lebih didominasi oleh kelas eksperimen yaitu 87% dan 93%. Hal tersebut dikarenakan pada kelas eksperimen, siswa dapat belajar lebih efektif, karena mereka dituntut aktif dengan model pembelajaran yang digunakan sehingga tingkat pemahaman mereka pun lebih baik.

Hal yang sama juga terlihat dari hasil belajar ranah afektif dan psikomotoriknya. Kelas eksperimen terbukti lebih aktif dalam pembelajaran, serta dalam bekerja sama dalam kelas. Hal tersebut bisa dilihat dari data nilai yang diperoleh siswa untuk ranah afektif dan psikomotorik. Dalam kelas eksperimen, hanya terdapat 4 orang siswa yang memperoleh nilai B dari 30 orang siswa. Sedangkan untuk ranah psikomotorik keseluruhan siswa memperoleh kategori nilai yang sama, yaitu A. Dan untuk kelas kontrol, terdapat 11 orang yang mendapat nilai B dari 30 orang, sedangkan untuk ranah psikomotorik terdapat 8 orang yang memperoleh nilai B, lainnya mendapat nilai A. Berdasarkan data tersebut bisa ditarik kesimpulan bahwa selain dari aspek kognitif, aspek afektif dan psikomotorik juga mempengaruhi hasil belajar siswa.

Secara garis besar bila dilihat berdasarkan analisis data yang ada, terbukti bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *make a-match* lebih efektif meningkatkan hasil belajar siswa bila dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Hal tersebut terbukti berdasarkan data yang ada. Akan tetapi bila dianalisis berdasarkan poin tiap indikator dalam ranah kognitif, ternyata diperoleh hasil yang berbeda. Baik metode *make a-match* maupun konvensional mempunyai tingkat efektivitas yang berbeda kecuali untuk aspek mengidentifikasi.

Perbedaan rata-rata hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut disebabkan oleh adanya perbedaan perlakuan. Pada kelompok eksperimen yang diberi pengajaran dengan metode *make a-match* memungkinkan siswa menjadi lebih aktif dan mampu menguasai materi yang diajarkan dikarenakan dengan metode *make-a match*, siswa lebih berperan aktif ketika proses pembelajaran berlangsung guna mencapai tujuan pembelajaran, sehingga siswa mengetahui dengan pasti isi materi yang ada dan tidak hafalan semata, sedangkan pada model konvensional, hanya guru yang aktif dan siswa hanya mendengarkan dan mencatat apa yang guru jelaskan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pembahasan di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Model pembelajaran kooperatif tipe *make a-match* lebih efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Berdasarkan data yang diperoleh, terlihat bahwa untuk aspek pengetahuan (C_1) secara umum prosentase keefektifan lebih didominasi oleh kelas kontrol yaitu 74% sedangkan kelas eksperimen 72%, ini dikarenakan pada kelas kontrol tingkat pengetahuannya lebih banyak karena siswa pada kelas kontrol hanya menjadi pendengar ketika guru menjelaskan. Sedangkan untuk aspek pemahaman (C_2) dan aplikasi (C_3) prosentase keefektifan lebih didominasi oleh kelas eksperimen yaitu

87% dan 93%. Hal tersebut dikarenakan pada kelas eksperimen, siswa dapat belajar lebih efektif, karena mereka dituntut aktif dengan model pembelajaran yang digunakan sehingga tingkat pemahaman mereka pun lebih baik. Hal yang sama juga terlihat dari hasil belajar ranah afektif dan psikomotoriknya. Kelas eksperimen terbukti lebih aktif dalam pembelajaran, serta kerja sama dalam kelas. Hal tersebut bisa dilihat dari data nilai yang diperoleh siswa untuk ranah afektif dan psikomotorik.

Berdasarkan hasil penelitian pada siswa kelas XI SMA N2 Semarang, maka perlu disampaikan saran sebagai berikut:

1. Sebaiknya guru lebih kreatif dalam mengembangkan media maupun model pembelajaran yang dapat mendukung proses belajar mengajar agar pembelajaran lebih menarik dan tidak membosankan sehingga diharapkan tujuan pembelajaran mampu tercapai.
2. Dalam menentukan model pembelajaran hendaknya disesuaikan dengan materi apa yang akan dipelajari, karena jika kurang sesuai, maka model pembelajaran yang harusnya menarik justru tidak bisa mencapai tujuan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta
- . 2007. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- . 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta
- Dimiyati dan Mudjiyono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Hasan, Iqbal. 2008. *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik*. Jakarta: Bumi Aksara
- Muhammad.T dan Mustofa,A. 2011. *Belajar dan Pembelajaran*. Jogjakarta: Ar-ruzz Media
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung : Tarsito
- Soegeng. 2007. *Dasar-Dasar Penelitian*. Semarang: IKIP PGRI Semarang
- Sukardi. 2011. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Bumi Aksara
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Suryabra,Sumadi.1998. *Metodologi Penelitian*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Suparno,Paul. 2010. *Metode penelitian Fisika*. Jogja: Universitas Snata Dharma
- Suprijono, Agus. 2011. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Jogjakarta : Pustaka Pelajar
- Suryabrata, Sumadi. 2007. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT Raja Grafindi Persada
- Syaiful BD dan Aswan.2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta